第 20 卷 第 3 期 昆 虫 学 报 Vol. 20, No. 3
1977 年 8 月 ACTA ENTOMOLOGICA SINICA August, 1977

数千年来我国桑蚕在家养下的演变

蒋 猷 龙
（浙江省农业科学院蚕桑研究所）

桑树是我们伟大祖国自古以来的重要植被，许多传说中反映了初民的生活与桑林的密切关系。桑间的野蚕(*Bombyx mandarina* Moore)吐丝作茧，引起初民的注意而加以利用，并随着人们生活的定居，开始把野蚕驯化。地下文物和历史资料证明，我国各地劳动人民发明养蚕已有将近五千年的悠久历史。在这漫长岁月的生产斗争中，人们从各地和从不同的要求选择蚕茧，培育管理，从而在不同的历史时期和不同地区，表现出家蚕化性、眠性、茧形、茧色、幼虫体态等等的差异，同时由于气候的变化，养蚕季节也有所不同。

最早发现蚕茧，应推 1926 年从山西夏县西阴村发掘到的半割的、似丝的茧壳。据鉴定认为它"与那西阴村现在所养的蚕茧比较，它比那最小的还要小一点"①，说明这茧不论是已驯化的家蚕茧或野蚕茧，总比二十世纪三十年代夏县饲养的蚕茧还小。据分析认为蚕茧的长幅仅 1.52×0.71 厘米，类似现代的桑蟥(*Rondotia menciana* Moore)茧②。几千年以来气候变冷的近代，华北野蚕仍是三化，当时的野蚕必在三化以上，而从多化性野蚕刚开始驯化的家蚕，其所结的茧必是多化性茧。

我们又从据认为系反映夏代物候情况的《夏小正》中看到"三月摄桑……妾子始蚕"，即当时于阳历四月采伐桑叶开始养蚕，表明那时北方的养蚕比现在要早一个半月，首先是桑树的生长发育较现代要早一个半月。

1958 年从浙江吴兴钱山漾新石器时代遗址中发掘到丝织品等，经过测定，年代距今 4,726±100 年③，证明了早在四、五千年以前，长江流域的劳动人民已开始种稻、养蚕、织帛、编制竹器，与黄河流域一样，从远古时代起就孕育着优秀的古代文明，浙江的初民利用当时的野蚕驯化饲养。目前浙江的野蚕概为四化性，可见四、五千年前的家蚕为四化以上的多化性。

河南安阳殷墟(约公元前 1,400—1,100 年)陆续发现的文物证明，当时丝绸的应用已很普遍，当时安阳尚属热带和亚热带气候，家蚕可能还是保持着原先的类型为多化性。

周初(公元前十一世纪起)到春秋时(公元前五世纪止)的养蚕概况，据《周礼·月令》载："季春之月，……省妇使，以劝蚕事"、"孟夏之月，蚕事毕，后妃献茧"。又《礼记·祭义》载"大昕(三月初一，相当于阳历四月初)之朝，奉种浴于川，桑于公桑，风戾以食之。岁既单矣(阳历四月末五月初)，世妇卒蚕，奉茧以示于君"，即在五月初就上蔟结茧，养蚕时期与夏代看不出多大差别。但据《周礼·马质》载"禁原蚕者"，即政府明令禁养二化性蚕，更不用说，多化性蚕已不见记载了，说明此时饲养的蚕主要为一化性，茧为白色的。正如《诗经·召南》羔羊篇所载有"素丝五纶"、"素丝五緎"、"素丝五緫"，这反映了南方河南、湖北一带为白色丝，《诗经·鄘风》干旄篇载"素丝纰之"，指河南、河北产的白丝，《诗经·唐》扬之水篇有"素衣朱绣"句，说明山西用白丝做成的衣服再绘上红色的图画；《诗经·豳》七月篇有"八月载绩，载玄载黄"句，即要把织成的绸染成黑色或黄色，说明该地产的也是白色丝；《管子·轻重》"鲁梁之民俗为绨"，是说山东普遍产着湖绿色的绸；《尚书·禹贡》说徐州的贡品有缟，说明江苏徐州一带以白色厚绢为名产。再从《墨子》可见，"见染丝者而叹曰：染于苍则苍，染于黄则黄，所入者变，其色亦变"，也很清楚

① 李济 清华研究院丛书·西阴村史前的遗存 1927
② 布目顺郎 日本蚕丝学杂志 1968(3):187—94
③ 上海纺织科学院、上海丝绸公司 考古学报 1974(1):175—86

地看出他家乡山东一带所产的是白丝。

战国和秦汉时期(公元前五世纪至公元初),养蚕时期与周代相类似(«吕氏春秋·月令»),山东饲养的为三眠蚕(«荀子·蚕赋»),表明公元前三世纪的家蚕性状。«史记·李斯传»有"阿缟之衣"句,说明秦时山东东阿县的白绸仍很名贵。陕西为当时主要蚕区之一,"秦始皇三品以上,绿袍深衣,庶人白袍,皆以绢为之"(晋·崔豹«古今注»),说明所生产的是白丝。

汉初大量饲养二化性蚕,如在公元前110年,产茧量曾达五十万担。其中二化性茧的比例较大,以致二化蚕粪成了重要的肥源,公元前一世纪,当时十亩瓠田下种前竟要用贮藏的干蚕粪二百石(«氾胜之书辑本»)。

汉初饲养的家蚕,仍是体形极小的类型,从1973年湖南长沙马王堆一号墓发掘的丝织物绒圈锦可见,2,100年前织物的单根茧丝纤度仅0.78—0.96但尼尔(«考古学报»1974(1):175—86),比近代广东多化性种最小的茧丝纤度1.02但尼尔还小,仅为一般二化性品种茧丝纤度的三分之一左右,其体型和茧形的大小可想而知。当时在我国友邻越南义安省饲养的为多化性蚕,汉«俞益期牋»载"日南蚕八熟,茧软而薄",与上载同时(公元前110年)于今广东省的海南岛设置儋耳、珠崖两郡。在设郡以前,当地的人民已经"男子耕种禾稻紵麻,女子桑蚕织绩"(«汉书·地理志»),推测那是用当地的多化性野蚕驯化的多化性家蚕,迄至最近,当地仍饲养七、八次的多化性"轮月种",越南至今仍饲养八化性的不滞育蚕。

公元166年前后,东汉崔实在洛阳写成的«四民月令»载"三月……清明节,令蚕妾治蚕室、涂隙穴,具槌、持、箔、笼,……四月,茧既入蔟,趣缫剖线"。这说明东汉时代在四月即今阳历五月就能上蔟、采茧和缫丝,仍比现在北方要早一个月。

至汉代出现了黄茧,但仍是以白茧为主。汉·王逸«机赋»"蚕人告讫,舍罢献丝,或黄或白,蜜蜡凝脂",指出刚刚缫出来的是有光亮的黄、白两色丝,即分别由黄茧、白茧而来。汉·班婕妤«咏扇»诗"纨扇为圆月,出自机中素",«梼素赋»"卷霜帛而下庭",«怨歌行»"新裂齐纨素,皎洁如霜雪";王充«论衡·程材»"白纱入缁,不染自黑",史游«玉海·急就篇»"齐国给献素缯帛",«汉书·地理志»载齐地从战国、秦、汉以来的名产"织作冰纨"为透明得象薄冰一样的白绸,以上都指白色丝绸。作为白茧系统渊薮地的山东,后来竟成了纯粹的三眠蚕黄茧系统地区,以致到清代末年,山东又从江浙引进白茧种。

三国时,魏国所产丝仍以白色为主,如"景初二年(238年)赐倭女王白绢五十匹"(«魏志·倭人传»),"夏则缣緫绡繐,其白如雪;冬则罗纨绮縠,衣叠鲜文"(«魏文帝集»)。当时,南方仍有多化性蚕的饲养。晋·左思«吴都赋»说"乡贡八蚕之绵",说明当时江苏饲养有多化性蚕;晋·郑缉之«永嘉志»也提到"永嘉有八辈蚕",即在浙江温州一带一年饲养八批蚕,其中有世代连续关系的4—5代,西晋·张华«博物志»载"蚕三化,先孕而后交",世代也较现在为多。晋·梁宗懔«荆楚岁时记»载,"八蚕出日南,至秋犹饲以柘,荆楚则早晚二蚕",即使在北方,公元534年前后,北魏·贾思勰«齐民要术»记有"按今世有三卧一生蚕,四卧再生蚕,……秋母蚕,秋中蚕,老秋儿蚕,秋末老獬儿蚕……",说明该时北方除有一化性和二化性两种类型外,还有关于多化性的传闻,并最早地提到了四眠蚕,且三世纪下半叶西晋·张勃«吴录»也说"南阳郡一岁蚕八绩",则河南一带仍保留有多化性类型,«林邑记»载"九真郡(今越南北部新和附近)蚕年八熟",说明当时越南北方的蚕仍是多化性。豫章郡(今江西南昌)在东晋南朝时代也是蚕一年四熟(转引自«历史教学»1955(8):9—14),而«魏书·高祖本纪»载:"承明元年(公元476年)八月甲申,以长安二蚕多死",这里看到二蚕的饲养期要到阳历的九月份,应当至少为第三化蚕,已感到难于饲养,当然有种种原因,但当时的南方,流行在江汉流域的«西曲歌»则说"蚕生春三月",可见春蚕仍在阳历四月开始饲养。杨泉«蚕赋»说,"晞用清明,浴用谷雨",说明催青日期与现代差不多了。

晋代的茧丝色,杨泉«蚕赋»说"尔乃丝如凝膏,其白伊雪",傅咸诗"素丝岂不洁,寒女难为容",郭泰机«答傅咸一首»说"皦皦白素丝,织为寒女衣",都表明为白色。

隋唐(589—907年)时,多化性蚕比较多见,但已偏重于长江流域,如«隋书»"江湖之南,一年蚕四、五熟",«新唐书·地理志»"吴郡土贡八蚕丝、绯绫","天宝中,益州(在今四川)蚕三熟",«唐书·尹思贞传»

"思贞为青州(在今山东)刺史，治州有绩，蚕至岁四熟"，唐·张文昌《桂州》诗"有地多生桂，无时不养蚕"。此外，当时北方的野蚕为三化，《唐会要》载"开成二年(837年)十月，陈、许、蔡境内，野蚕自生桑上，三遍成茧，连绵九十里，百姓收拾，并得抽丝，得丝绵并织成紬绢，又代宗(762—779年)时，太原民韩景晖养冬蚕成茧"，说明北方也偶而出现多化性蚕。

唐代北方的蚕茧，由于经过了长期的人工选择，茧形已远较过去为大，从新疆发掘到唐代的茧壳，据测定长 3.2 厘米，幅 2 厘米，性状已酷似现在四川或山东的三眠蚕黄茧种。但当时北方的白茧仍是相当多的，唐·王建(颍川人，今河南许昌)《蔟蚕词》提到"箔头作茧丝皓皓"，"三日开箔雪团团"；四川茧丝也是白色，如《唐书·尹思贞传》"天宝中，益州……白净无异乎常蚕"，杜甫《变律诗》"养蚕为素丝"。但四川茧色可能已开始变化，并对蚕茧要求提高丝长，正如杜甫《白丝行》诗所说，"缫丝须长不须白，越罗蜀锦金粟尺"。

十一世纪初的宋代，春蚕饲养时期已与目前差不多。宋·鲍照诗说"季春梅始落，女工事蚕作"，说明阳历五月间养蚕就结束了。宋·范成大《村景即事》诗中说"乡村四月闲人少，才了蚕桑又插田"，蚕期与上述相仿。1149 年，住在今江苏仪真的陈旉，在其所著的《农书》中说"又有一种原蚕，谓之两生，言放子后随即出也，切不可育，既损坏桑条，且狼藉作践，其丝且不耐衣著，所损多而为利少，育之何益也"，说明长江流域下游素为饲养二化性蚕的地区，在十二世纪已很少养二化性蚕了。

宋代的茧丝色，如赵孟頫《耕织图诗》中说"黄者黄如金，白者白如银"，王安石《五月与和叔同游齐安》诗说，"缫成白雪桑重绿"，可见茧为黄白两色，王安石所反映的为江南的情况，为白茧。

元代饲养的家蚕类型，略比宋代多些，但无论南方、北方，仍都以一化性为主。反映元初北方农业概况的《务本新书》说，"凡养夏蚕，止须些小，以度秋种"，《士农必用》说，"夏蚕，自蚁至老俱宜凉，……秋蚕，初宜凉"；《韩氏直说》也提到，"晚蚕迟老多病，费叶少丝，不惟晚却今年蚕，又且损却来年桑"，家乡在今山东的王祯在其所著《农书》中，以及 1273 年元政府颁发的官书《农桑辑要》中，都叙述到夏蚕和秋蚕的饲养法，可见在北方的山东以及中原的河南，在元代仍有多化性蚕的遗迹。但在浙江地区，仍有饲养二化性和多化性蚕的。戴表元《剡源集》诗中提到统治者扰乱浙江嵊县农村的情况时说"搜山马过余春草，避世人归起夏蚕"，又说"自春粟粃供母彘，旋摘秋叶饲原蚕"，分别表明农村进行着二化蚕和三化蚕的饲养。此时的茧丝色，据马祖常《缫丝行》所说"黄丝白丝光縰縰"可见，为黄白两种；戴表元《詠蚕》诗说"登山白雪香"，指的是浙江地区所产者为白茧。

1400—1900 年间家蚕饲养和家蚕类型的情况，大致与前代相似。家乡在今湖北的明·李时珍在其所著的《本草纲目》中说"蚕：孕丝虫也，……南界有三眠、四眠、两出、七出、八出者"，在清初，浙江海宁县犹有多化性蚕，如牧战效修《海宁州志·物产》中载，"有头二蚕，育者尚多，……尚有头三蚕，……三蚕所生之子越日变灰色者，乡人谓之'锈'，则为次年头三蚕种。……复生四蚕，递至五蚕，时已中秋"。上海地区在明代也有多化性蚕。正如徐光启《农政全书》所载，"俗谓三生蚕：春养出夏种，夏养出秋种，秋养的出来春种，不可间阙，阙则绝其种，……今人呼二蚕，种甚细，然余家用春蚕种，夏月养之，仍得良茧也"。又载"今人不养秋蚕，止以夏蚕作来春种，亦生。又云：秋蚕以补岁计，此言正妙"。

1637 年，江西宋应星著《天工开物》中载"凡蚕有早、晚二种，晚种每年先早种五、六日出，结茧亦在先，其茧较轻三分之一，若早茧结时，彼已出蛾生卵，以便再养矣"。

据史载，我国台湾省自明代郑成功时，就注意发展蚕业，当地野桑茂盛，为自然的植被，低地为高温多湿的热带气候，山地则呈四季常春气候，全年除一、七、八月以外，可养春蚕二次、夏蚕一次、秋蚕二次、晚秋蚕一次，共六次蚕，为传统的多化性蚕。

明代的茧色，浙江有白、绿两种，明·李晔《东湖丛记·味水轩日记》说，"硖石(今海宁县内)人以雪水缫茧作绵，有天然碧色，织以为绸，谓之松阴色。今余乡知以茧涤紫薇桥下之水作绵，有自然碧色，无有知用雪水缫茧者矣"，这是对绿茧的叙述。又《天工开物》载，茧"唯黄白两种，川、陕、晋、豫有黄无白，嘉湖有白无黄。若将白雄配黄雌，则其嗣变成褐茧。……凡茧形亦有数种：晚茧结成亚腰葫芦样，天露

茧尖长如榧子形,又或圆扁如核桃形”。高启《养蚕词》说,“满簇成云茧成早”,暗示着同一批上簇的茧,仿佛五颜六色的云彩,迄至此时,大致可以看出,北方黄茧,南方白茧杂以绿茧,基本上有了明显的分化。

清代养蚕时期与现代大致相仿,清·张玉珍《看蚕》诗说:“阴阴村落养花天,浴种归来谷雨前,记得去年春较暖,早蚕此际已初眠”。至于各地家蚕的类型,浙江尚保留有一化、二化和多化性蚕,广东仍为多化性。宁波税务司的英人康发达《蚕务说略》说到他将浙江的蚕种送给法国研究时说,“光绪十三年(1887 年)夏,将上年所留之子并他处送来之子试养,计有头蚕子十八种,二蚕子十种,三蚕子六种,三蚕以上各蚕子八种”。1897 年将斧《粤东八蚕法》载:“八造之种亦称轮月,轮月者谓每月一轮,月余即完一造也。地暖者每年可养七、八造,地寒可养五、六造”。但也饲养一种大造种,又叫大蚕,为二化性。

清代,北方家蚕已仅一化性可见,1741 年陕西西安的杨屾所著《豳风广义》中说:“我秦中一种三卧一生蚕,有大、小、白、乌、斑色之异,茧有青、黄、白、绿之殊”,龄期经过已延长至 24 日。

迄至十九世纪末、二十世纪初,各地家蚕经千百年的人工选择和气候驯化,并由于长期处于地理隔离情况下,类型上产生极大的差异,分化的情况大致如下:

四川的家蚕都为一化性三眠蚕,其茧色则以黄色为主,间有少数白色,黄茧中,又有深肉黄、浅肉黄、浅黄、米、肉、白黄、黄、肉、红、微红等等不同程度的颜色,茧形则有椭圆、微束椭圆、笔尖等,蚕体色和斑纹则有无斑、普通斑、乌龙(即暗色)、黑缟、虎斑(斑马)等④⑤。

浙江的家蚕,有一化、二化和三化。大致浙东山区以一化性为主,浙西以二化性为主,均为四眠。多化性则各地均略有分布。茧色全为洁白色,少数二化性品种(如余杭种及在嘉兴地区的几种)混有淡绿色茧。茧形以椭圆为主,其他有球形、微束腰和纺锤形。蚕体以无斑为主,有少数乌龙蚕(暗色斑)和抗高温较强的油蚕,又有一种龙角蚕,看来是对其生理并不有利的突变种⑥。

江苏的家蚕都是一化性三眠蚕或四眠蚕,茧色以白色为主,有少数黄茧和淡绿茧,茧形椭圆,少数球形⑦。

山东纯为一化性三眠蚕黄茧种⑧。

河南家蚕为一化性三眠或四眠,茧色有黄、白、淡红、淡绿、肉色、桃红等种,茧形有长圆、卵圆、束腰、纺锤等,蚕体有无斑、黑缟、虎斑、褐圆、普通斑等,以椭圆黄茧及普通斑蚕为主⑨。

湖北的家蚕纯为一化性三眠蚕,茧色以桃红色为主,其他有白、金黄、淡黄等色,茧形有长圆、卵圆、纺锤及瓢形,以大型短椭圆形为主。湖南家蚕为一化性三眠、四眠蚕,蚕体有无斑、黑缟、褐圆、虎斑等种,茧色以黄色为主,间有淡红色和白色,茧形较大⑩。

广东以多化性为主,并有二化性,均为四眠,茧黄绿色、浅绿色,白色次之,茧形纺锤、橄榄及长椭圆,蚕无斑,并有普通斑。

此外,安徽的家蚕为一化性,蚕无斑为主,间有普通斑,茧形有长束腰、球形和圆锥形,茧色以金黄为主,并有红、白等色,杂有绿色茧⑪。江西的家蚕以一化性三眠蚕为主,偶有二化性,茧色有黄、白两种,蚕体有无斑和乌龙等种⑫。贵州为一化性三眠蚕,茧黄、白色,茧形笔尖形或松泡状,接近四川种⑬。

---

④ 尹良莹　四川蚕业改进史　1948　商务印书馆
⑤ 全国经济委员会蚕丝改良委员会 1934 年工作报告
⑥ 求良儒　浙江省原产蚕品种考　浙江省蚕种制造技术改进会月刊　1934
⑦ 乐炳嗣　中国蚕丝　1935　世界书局
⑧ 沈文纬　中国蚕丝业经营与社会化经营　1937　生活书店
⑨ 徐震霖　河南蚕业介绍　蚕业杂志　1947
⑩ 广东农科院蚕业系　广东蚕选种与养蚕技术　1961
⑪ 沈叔贤　养蚕学　1946　世界书局
⑫ 江西地方志农业资料汇编　引自 1949 年《江西之特产》
⑬ 郭太炎　贵州省正安、道真、绥阳三县蚕桑事业及土地利用概况　中农月刊　1943

1897 年清政府在杭州创立了我国最早的蚕业学校——蚕学馆，开始运用达尔文学说从各地采集地方品种经分离而育成纯粹种，是为最早的所谓“改良蚕种”，迄至二十世纪初，方始运用杂交育种原理，将两个不同的品种互相杂交，再经培育、选择，以育成杂交固定种，当时推广较多的为“青桂”，即青熟与桂圆种的杂种。1925 年以后，在生产上逐渐推广一代杂交种。自 1949 年新中国成立后，蚕桑事业在党的领导下蓬勃发展，由于品种选育工作的不断进步和杂种的充分表现出杂交强势，地方品种逐步被新品种所代替，各省区相继以当地的原始地方品种为材料，运用新的育种原理选育新品种，且养蚕在控制着一定标准温湿度的室内进行，消除了地区间的气候差异，在全国范围内各省区间相互引种，地方品种的概念就比较淡薄了。

* * *

几千年以来，我国劳动人民在各地创造的家蚕地方品种，成了近代家蚕育种的宝贵财富。了解几千年来我国的养蚕概况，也将有助于各地育种目标的确定。显然，根据仅见的一鳞半爪文史资料来对某些问题下断语是为时过早的，本文目的为供同志们工作中参考，并请指正。

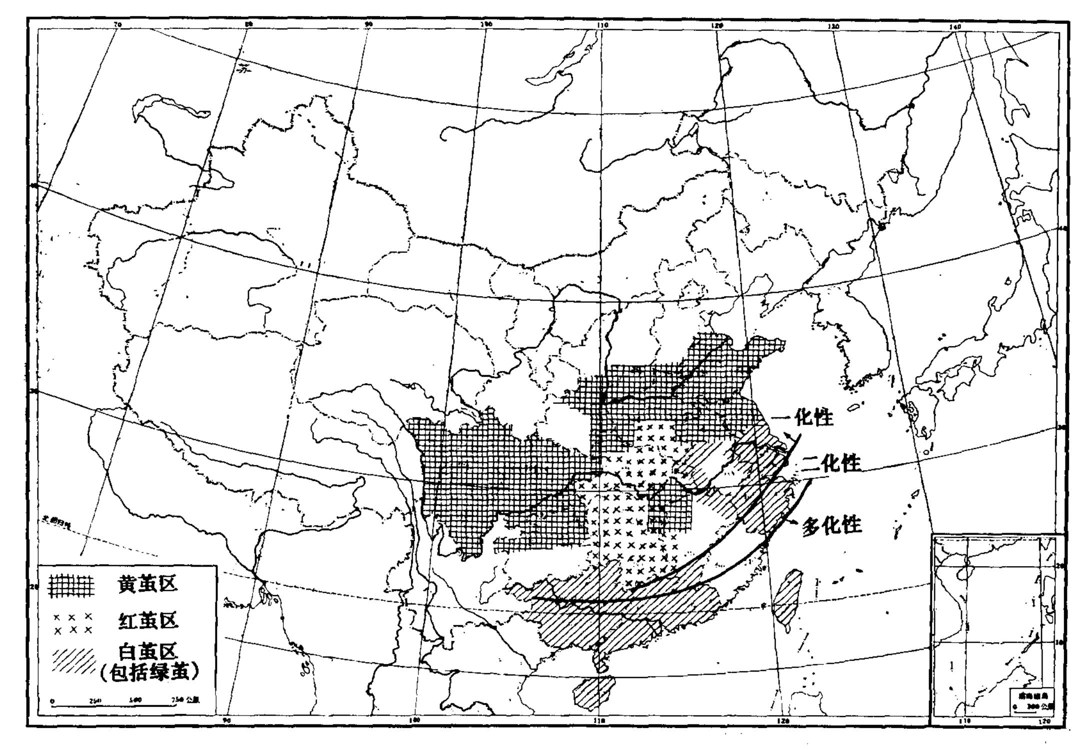


图 1 我国家蚕地方品种的分布

VARIATIONS OF *BOMBYX MORI* L. UNDER DOMESTICATION OF THOUSANDS OF YEARS

Chiang You-long

(Institute of Sericulture, Chekiang Academy of Agriculture)

The task of silkworm culture has an history about five thousand years in our country. During this long period our ancestors in different regions sustained the domestication of this valuable insect and artificial selections were made about some of its biological characters to meet their own economical needs. The long history of sericulture in our country witnessed the rising of many variations of this insect in the voltinism, the moulting character, markings, body size and shape of the larvae, and the color, shape and silk quality of the cocoons. Simultaneously, the climates of many geographical areas in our country also underwent alterations so as to influence the seasons of silkworm rearing. The present paper gives an account of these variations, based on historical records and other evidences.

The mulberry trees formed important vegetative coverings in many parts of ancient China, the wild silkworm *Bombyx mandarina* Moore indigenous in those mulberry forests now is regarded as the ancestor of the domesticated silkworm *Bombyx mori* L. There is archaeological evidence indicating that the pre-historical silkworm cocoon found in Shansi in 1926 is very small (1.52 × 0.71 cm) which resembles that of *Rondotia menciana* Moore of to-day. The silkworms reared in early Han Dynasty perhaps were still very small, as evidenced by the silk fabrics excavated from the Han Tom at Mawangtui near Changsha in 1972—1973. The size of cocoon filament is only 0.76—0.96 denier which is less than that of the smallest filament of the multivoltine race now raised in Kwangtung Province. But in Tang Dynasty the silkworm cocoons from North China measured 3.2 × 2.0 cm which bear an resemblance to those of the trimoultine yellow-cocconed race now reared in Szechuan and Shantung Provinces.

Many historical records and archaeological evidences indicate that the primitive race of the silkworm in North China was trivoltine. Archaelogical finding in Chekiang in 1958 shows that at that pre-historical period (4,726 ± 100 years from now) silk fabrics were manufactured in the Youngtse Valley where the wild silkworms now are still tetravoltine. But in Chou Dynasty univoltine and white-cocooned race appeared in the vast area of Shensi, Hopei, Honan and Hupei. In Chun-chiu Period the fabrics produced in Shantung were spun from green cocoons. In Warring States Period and Chin and Han Dynasties trivoltine race was reared in that region, where produced yellow cocoons, but white cocoons were more common. In Three Kingdom Period and Jin Dynasty multivoltine races were reared in North China. The earliest record of tetramoulters was found in the writings of North Wei Dynasty. In Tang Dynasty multivoltine races were very common in the Youngtse Valley and white cocoons were produced in North China. During the eleventh century in Sung Dynasty both yellow and white cocoons were produced, and in the twelveth century the Youngtse Valley where bivoltine races were fomerly reared was then dominated by univoltine races. The

seasons of silkworm rearing at that time were similar to those of to-day. In Yuan Dynasty silkworm races became more complex; univoltine races were essentially reared both in North and South China. But in Shantung, Honan and Chekiang multivoltine races were still present. In Ming Dynasty multivoltine race was reared in Shanghai district, and white and green cocoons were produced in Kiangsu and Chekiang Provinces. In Ching Dynasty univoltine silkworms were reared in North China. In Szechuan Province the common race was the univoltine trimoulter; the cocoons were mostly yellow, but white ones were also produced. The cocoon shape was of various types. Uni, bi, and trivoltine races were reared in Chekiang Province, and they were tetramoulters, in contrast to the races reared in Shantung and Hupei where univoltine trimoulters were reared. In Kwangtung Province multivoltine tetramoulters were reared, but bivoltine race was also present. The cocoons were mostly yellowish green or light green.